Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Frankfurt/Main
(Direktor: Prof. Dr. Dr. H. Guthmann)

Alter, Geburtsdauer, Kindsgröße und Wehenzahl

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
JOHANN WOLFGANG GOETHE - UNIVERSITÄT
zu Frankfurt a. M.

vorgelegt von

Antonie Oehler
aus Offenbach am Main

im April 1937

Buchdruckerei Paul Plischke, Breslau 1

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität zu Frankfurt a. M.

Referent: Prof. Dr. Dr. H. Guthmann

Korreferent: Prof. Dr. Rajewsky

Dekan: Prof. Dr. Schmieden

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Alter, Geburtsdauer, Kindsgröße und Wehenzahl.

Als Jules Clement (1649—1729) von Ludwig XIV. aufgefordert wurde, der Dauphine während ihrer Entbindung beizustehen, brach endlich jenes Vorurteil, das Ärzte bisher der praktischen Geburtshilfe ferngehalten hatte. War doch selbst die erste Gebäranstalt am Pariser Hotel Dieu ausschließlich von Hebammen geleitet worden! Doch nun vollzog sich ein rascher Umschwung. 1701 erschien das Buch des holländischen Arztes Hendrik van Deventer (1651—1724) „Operationes chirurgicae novum lumen exhibentes obstetricantibus", in dem zum ersten Mal die Wichtigkeit des knöchernen Beckens betont wurde. Bald erhielt Johann Georg Roederer (1726—1763) die 1. deutsche Professur für Geburtshilfe in Göttingen.

In den zwei Jahrhunderten die seither vergangen sind, erlebte die medizinische Wissenschaft auf allen Gebieten einen Aufschwung, der kaum glanzvoller gedacht werden kann. Trotzdem ist die Tatsache nicht zu leugnen, daß es bis heute noch nicht gelang, für verschiedene Vorkommnisse der Geburtsphysiologie eindeutige, allgemein anerkannte Beurteilungen zu schaffen.

Die Amerikaner Calkins, Litzenberg und Plaß berichten nach Beobachtung von 5700 Geburten, daß das Alter oder das Gewicht der Mutter ebensowenig die Dauer des Partus beeinflusse, wie Länge und Schwere des Kindes, Schwangerschaftstermin und Größe des Beckens. Auch eine Conjugata vera von 9,5 cm oder Neugeborene die bis zu 10½ Pfund wiegen, sollen die Entbindung nicht verzögern. Ausschlaggebend für die Dauer der Niederkunft sei allein die Zahl der vorausgegangenen Geburten.

Kashdan aus der Münchener Frauenklinik beweist mittels umfangreichen Materials, daß die Dauer der Entbindung in ihrer ersten und zweiten Periode entsprechend dem Alter der Kreißenden zunimmt, ja, die Verlängerung der Austreibungsperiode bei ganz alten Erstgebärenden soll mehr als das Vierfache der Gesamtgeburt betragen.

Dagegen meint von der Züricher Klinik Frey, daß sich — bei besonderer Beachtung der von ihm errechneten Wehenzahlen und Wehenhöchstzahlen — „keine Anhaltspunkte für die Benachteiligung der alten Erstgebärenden in Bezug auf den Verlauf der Eröffnungs- und Austreibungsperiode ergäben".

Mauriceau sagt, daß die Geburt bei frühem mütterlichen Alter ohne bedeutende Schwierigkeiten verlaufe. Sein bekannter Ausspruch lautet: „Les femmes au-dessus de quinze ans accou-

chent d'autant plus facilement qu'elles sont jeunes." Eine Schwangerschaft die vor Erreichung der Höhe der Geschlechtsentwicklung eintritt, hält Kleinwächter dagegen für eine fast ebenso ernste Komplikation wie sie das höhere Alter sei.

Frey und seine Mitarbeiter stellen unter Berücksichtigung der Erst- oder Mehrgeburt, dem Zeitpunkt des Blasensprungs und etwaiger Beckenverengerungen für die einzelnen Geburtsperioden Wehenhöchstzahlen auf, nach deren Überschreiten es mit an „Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit" ausgeschlossen sei, daß man noch mit einer normalen Entbindung rechnen könne. Dagegen beobachten in Frankfurt Morgan und in Gießen Winter über 100 Fälle, bei denen es trotz Übersteigen der Höchstwehenzahlen zu einer Spontangeburt ohne Schädigung von Mutter und Kind kam.

Aus der Fülle der angeschnittenen Probleme interessierten uns besonders die Zusammenhänge zwischen dem Alter einer Kreißenden wie der Geburtsdauer, Kindsgröße und Wehenzahl. Wir stellten uns daher folgende Fragen:

1. Besteht überhaupt — im Gegensatz zur Ansicht von Calkins, Litzenberg und Plaß — eine Abhängigkeit der Geburtsdauer vom Alter der Kreißenden?
2. Gibt es Beziehungen zwischen Wehenzahl, Gewicht eines Kindes und Länge der Geburt?
3. Variiert die Stundendurchschnittszahl der Wehen bei Erst- und Mehrgebärenden?
4. Welche Mittelwerte der Geburtsdauer haben Primi- wie Multiparae unseres Materials?
5. Ist die Operations- und Zangenfrequenz bei alten Erstgebärenden an unserer Klinik eine ähnliche wie sie in neuerer Zeit Puppel, Heyrowsky und Guggisberg beschrieben?

Von diesen Gesichtspunkten aus arbeiteten wir das Material unserer Klinik durch. Technischer Gründe wegen begannen wir mit dem Jahrgang 1933 und gelangten so, lediglich die chronologische Reihenfolge einhaltend, bis zum Jahre 1920. Bei der Durchsicht aller Akten fanden wir 1909 zuverlässig für uns verwertbare Fälle. Dem Rahmen unserer Arbeit entsprechend handelte es sich selbstverständlich hier nur um normale Entbindungen von Müttern mit physiologischen Beckenmaßen, ausgetragenem Kind und vollständigen, klinisch geführten Wehentafeln. Insgesamt waren 1279 Frauen Erstgebärende und 630 Mehrgebärende. Unserer obigen Frage wegen ordneten wir das Material zunächst in Primiparae bis zu 22 Jahren, dann in solche von 22—26 und in über 26 jährige. Die so erhaltenen Gruppen unterteilten wir je nach der Schwere des Kindes abermals dreifach in Unter-, Normal- und Übergewichtige Neugeborene.

Die Multiparae und ihre Säuglinge wurden analog geordnet. Dadurch kamen wir insgesamt zu 18 Unterteilungen. Von jeder Gebärenden hatten wir das Alter, die kindlichen Maße, die Gesamtgeburtsdauer und die Wehenzahlen — getrennt nach den beiden ersten Geburtsperioden — notiert.

Für die Erstgebärenden ergaben unsere Untersuchungen folgende Resultate:

	Mittelwerte			
	Kindsgewicht in g	Dauer der 1. u. 2. Geburts-Periode zus.	Wehen der Eröffnungs-Periode	Wehen der Austreibgs.-Zeit
111 Primiparae bis zu 22 J. mit dem Kindsgewicht bis zu 3000 g	2705,3	16 h 56'	126,1	9,7
182 Primiparae bis zu 22 J. mit dem Kindsgewicht von 3000—3500 g	3213,7	16 h 38'	139,7	13,1
139 Primiparae bis zu 22 J. mit dem Kindsgewicht von über 3500 g	3747,7	18 h 15'	137,1	14,5
72 Primiparae von 22—26 J. mit dem Kindsgewicht bis zu 3000 g	2716,3	16 h 02'	113,6	12,2
194 Primiparae v. 22—26 J. mit dem Kindsgewicht von 3000—3500 g	3233,1	18 h 35'	133,1	15,5
157 Primiparae v. 22—26 J. mit dem Kindsgewicht v. üb. 3500 g	3772,1	20 h	148,4	16
92 Primiparae von über 26 J. mit dem Kindsgewicht bis zu 3000 g	2695,5	14 h 15'	121	12,5
169 Primiparae von üb. 26 J. mit dem Kindsgewicht von 3000—3500 g	3284,1	18 h 24'	129,1	18,4
163 Primiparae von üb. 26 J. mit dem Kindsgewicht v. üb. 3500 g	3770	19 h 20'	138,1	18,1

Übersieht man die Tabelle, fällt einem sofort der Zusammenhang zwischen kindlichem Gewicht, Wehenzahl und Dauer der beiden ersten Geburtsperioden auf. Dies gilt für jede mütterliche Altersgruppe wie für alle Einteilungen der Kinder nach Unter-, Normal- und Übergewichtigen. Bedenkt man, daß die Mittelwerte des kindlichen Gewichtes in diesen Gruppen regelmäßig um zirka 500 Gramm differieren, so tritt die Abhängigkeit der Wehenzahl und Geburtsdauer von der Schwere der Frucht noch klarer hervor. Demnach müssen wir zu dem Schluß kommen, daß sich bei einer Erstgebärenden mit normal weitem Becken Geburtsdauer und Wehenzahl proportional dem kindlichen Gewicht verhalten. Je schwerer das Kind, desto mehr steigen beide an.

Wirken sich diese Dinge bei den Multiparae ähnlich aus? Unsere Untersuchung ergab folgendes:

	Mittelwerte			
	Kindsgewicht in g	Dauer der 1. u. 2. Geburts-Periode zus.	Wehen der Eröffnungs-Periode	Wehen der Austreibgs.-Zeit
19 M.Parae v. 22—26 J. mit d. Kindsgewicht bis zu 3000 g	2660	6 h 42'	55,4	3,1
70 M.P. von 22—26 J. m. dem Kindsgewicht v. 3000—3500 g	3237,1	8 h 21'	73,1	4,3
62 M.P. von 22—26 J. m. dem Kindsgewicht v. über 3500 g	3852,2	8 h 07'	76,7	5,1
49 M.P. über 26 J. mit d. Kindsgewicht bis zu 3000 g	2754,4	8 h 20'	68,7	3,
182 M.P. über 26 J. mit dem Kindsgewicht v. 3000—3500 g	3262,1	8 h 16'	69,1	4,1
203 M.P. über 26 J. mit dem Kindsgewicht v. über 3500 g	3859,1	8 h 29'	73,4	4,1

Auch hier dieselben Zusammenhänge wie bei den Erstgebärenden! Wehenzahl und Geburtsdauer steigen mit wachsendem Kindsgewicht! Nur fällt auf, daß sich bei den 22—26 jährigen Primiparae die Geburtsdauer im Mittelwert vom unter- bis zum

übergewichtigen Kind um knapp 4 h verlängert, während sie sich bei den gleichaltrigen Mehrgebärenden nur um 1 h 25' erhöht. Noch stärker sind die Unterschiede bei den über 26 jährigen Frauen. Für die Erstgebärenden beträgt hier die Differenz 5 h 05' und für die Multiparae nur 9 Minuten. Wieviel schwerer ist doch für den Körper die erste „Probegeburt", im Gegensatz zu späteren, wo er zur Überwindung derselben Schwierigkeit so viel weniger an Zeit und Wehenkraft braucht.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß wir in unserer 2. Tabelle die Ergebnisse der bis zu 22 Jahren alten Multiparae weglassen mußten, da uns die vorliegenden 45 Fälle zu wenig erschienen, um daraus Schlüsse zu ziehen.

Vom Beginn der Eröffnungsperiode bis zum Ende der Austreibungszeit beträgt die Geburtsdauer im Mittelwert für unsere Erstgebärenden 17 h 22' und für die Mehrgebärenden 8 h 02'. Betrachtet man die Zeitangaben der Literatur im Durchschnitt, so stimmen diese Zahlen mit ihnen überein. Faßt man jedoch die Mittelwerte der Geburtsdauer nur für die Gruppe der 22—26-jährigen Multiparae zusammen, so kommt man auf 7 h 43' und bei den über 26 Jahre alten Frauen auf 8 h 21'. Dies ist interessant, da die Amerikaner Calkins, Litzenberg und Plaß bei ihren Reihenuntersuchungen fanden, daß zwar die späteren Geburten nicht wesentlich anders als der zweite Partus verliefen, zeitlich jedoch sich ab der 3. Geburt wieder eine leichte Verzögerung einstellte. Es brauchten bei ihnen 1033 2. Parae durchschnittlich 8,2 Stunden für die Eröffnungsperiode, 513 3. Parae 7,3 h und 59 Achtgebärende wieder 9,1 Stunden. Für die Ursache dieses deutlichen Ansteigens der Geburtsdauer ab dem 3. Partus werden Narben, Infektionen und Hypertrophie der Cervix verantwortlich gemacht. Da wir bei unsern über 26 jährigen Multiparae zahlreiche 5., 6. und 7. Gebärende hatten, bestätigen sich scheinbar jene amerikanischen Angaben an unserem Material.

Als wir unsere Statistik der Erstgebärenden in dem Gedanken durchsahen, welche Beziehungen sich zwischen der Wehenzahl in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode fänden, stellten wir fest, daß man bei Berücksichtigung eines großen Materials beobachten kann, wie die Anzahl der Wehen für beide Phasen der Niederkunft sich einander proportional erhöhen oder absinken. Unser Satz, daß bei einem Normalpartus Geburtsdauer und Wehenzahl in Abhängigkeit zum kindlichen Gewicht stehen, gilt also auch dann, wenn man die Eröffnungs- und Austreibungsperiode allein berücksichtigt. Eine Ausnahme bilden nur die alten Primiparae aus Gründen auf die wir später ausführlicher zu sprechen kommen.

Wir betonten oben, daß man bei diesen Untersuchungen noch mehr als sonst nur ein großes Material verwerten dürfe. Greift man nämlich eine der häufiger vorkommenden Wehenzahlen für die 2. Partusphase heraus und stellt sich — nur die chronologische Reihenfolge einhaltend — eine Liste mit den Daten der nächstfolgenden Geburten zusammen die in der Austreibungsperiode die gleiche Anzahl von Wehen haben, so ist man überrascht scheinbar gar keine Beziehungen zwischen den sich ergebenden Werten zu finden. Kreißende, deren Partus sich ganz verschieden lang hinzog und deren Wehenzahlen in der Eröffnungsperiode stark differieren, vollenden die 2. Geburtsphase mit der gleichen Anzahl von Wehen. Zum Beweis einige Auszüge der Journale, getreu der chronologischen Reihenfolge unserer Statistik der 22—26 jährigen Erstgebärenden.

Jahr	Name	Alter	Kindl. Maße cm Gramm	Gesamt-Geburts-dauer	Wehen der Eröffngs.-periode	Wehen der Austreib.-periode
1929/30	K.	23	48 — 2750	12 h 15'	88	11
1929/30	Sch.	23	48 — 2850	44 h 25'	293	11
1925/26	S.	22	49 — 2950	2 h 15'	17	11
1923/24	T.	23	50 — 2700	7 h 20'	41	11
1929/30	H.	23	50 — 3300	20 h 45'	207	21
1928/29	L.	23	55 — 3050	58 h 35'	275	21
1925/26	A.	22	48 — 3450	24 h 30'	215	21
1922/23	T.	25	51 — 3000	25 h	160	21
1930/31	G.	25	51 — 3160	4 h 50'	44	31
1928/29	D.	22	50 — 3870	35 h 50'	197	31
1927/28	H.	25	51 — 3750	10 h 20'	87	31
1925/26	T.	22	50 — 3900	32 h 35'	297	31

Bei den analogen Daten von unseren Multiparae herrschen dieselben Verhältnisse. Dies gilt für jede Altersgruppe. Erst wenn man obige Liste bis auf etwa 50 Fälle fortsetzt und sich dann die mittleren Wehenzahlen für die beiden ersten Geburtsabschnitte errechnet, ergeben sich die früher erwähnten Beziehungen. Noch beweisender sind die Resultate eines größeren Materials wie wir es in den Tabellen auf Seite 5 und 6 für unsere 1279 Primiparae und 630 Multiparae zeigen konnten.

Dieses Untersuchungsergebnis stimmt mit der Anschauung Siegerts überein, welcher sich mit den Fragen der Wehenzählung und Geburtsprognose beschäftigt. Er legt seine Feststellungen geburtsdynamischen Gesetzen zu Grunde, deren zweites folgendermaßen lautet: „Die in den einzelnen Abschnitten der Entbindung geleistete Arbeit steht in einem bestimmten Verhält-

nis zueinander.“ Da sich diese Arbeit vorwiegend in Kontraktionsdauer und Wehenzahl ausdrückt, müssen wir demnach für die Eröffnungs- und Austreibungsperiode Zahlen erwarten, die in einem festen Abhängigkeitsverhältnis zueinander stehen. Dies bestätigen unsere Untersuchungen. Allerdings ist die Natur zu vielseitig um bis ins Einzelne in mathematische Formeln gepreßt werden zu können. Daher lassen sich unsere Resultate erst von der Perspektive eines großen Materials ablesen.

Nun interessierte uns, welchen Einfluß das Alter einer Primipara auf die Geburtsdauer hat. Sieht man nach, wie diese Frage in der Literatur beantwortet wird, fällt einem zuerst der Unterschied zwischen den Angaben älterer Autoren und Beobachtungen unserer Tage auf. Ahlfeld veröffentlicht 1872, daß 87 Entbindungen in der gynäkologischen Klinik zu Leipzig bei über 32 jährigen Primiparae im Mittel 27,2 Stunden gedauert hätten. 1894 stellt Bidder (zitiert nach v. Flanß in seinen „Berichten aus der Dorpater Klinik“) folgende Tabelle zusammen:

	Mittelwert d. Geburtsdauer bei alten Erstgebärenden
Ahlfeld	27 h 02’
Eckhardt . . .	32 h 29’
v. Winkel . . .	24 h 25’
Kleinwächter .	20 h 26’

Leider findet sich bei dieser Aufstellung keine Beschreibung des mütterlichen Alters.

Bald nach der Jahrhundertwende gehen die bisher relativ einheitlichen Ansichten über unsere Frage deutlich auseinander. So leugnen Tenzler und Mangiagalli (zitiert nach v. Flanß), Calkins, Litzenberg und Plaß eine Verzögerung der Geburt für alte Primiparae ganz. Dagegen berichtet Puppel aus Mainz 1932, daß „die Hälfte der alten Erstgebärenden in 16 Stunden entbinden, während der übrige Teil bis zu 5 Tagen brauche“. Und Heyrowsky schreibt 1933, daß „entsprechend den Weichteilschwierigkeiten sich die Geburtsdauer bei alten Primiparae wesentlich verzögere und mit jedem Lebensjahr weiter ansteige.“

Warum sind diese Literaturangaben nur derart verschieden? Wohl deshalb, weil oft unberücksichtigt blieb, daß Frauen, die spät zu ihrer ersten Entbindung kommen, häufiger Trägerinnen eines engen Beckens sind, als jugendliche Mütter. Von allen Kreißenden haben — abgesehen von leichtesten Änderungen der Normalmaße — nur 3—5% (Litzmann) Anomalien des knöchernen Geburtsweges, die so erheblich sind, daß sie ernste Hindernisse für die Entbindung bedeuten. Bei alten Erstgebärenden

dagegen werden Beckenverengerungen in folgender Höhe angegeben (zitiert nach Guggisberg):

Aschenborn . . .	10%
Kashdan	5%
Kleinwächter . .	26%
Mangiagalli .	über 50%

Außer diesen Dingen klärt unsere Frage auch folgende Überlegung: Die Indikationsbreite der Wehenmittel, eine im weitesten Maß exspektative Geburtsleitung oder die häufigere Anwendung von Kunsthilfe, sind Vorkommnisse, für die es noch keine ganz einheitliche Stellungnahme gibt. Greift ein Arzt rascher zu Pituglandol, Hypophysin und Pituitrin, so ist es verständlich, daß er häufiger die Beendigung der Entbindung in relativ kurzer Zeit erleben wird, als ein anderer Geburtsleiter mit passiverem Verhalten.

Wie steht es nun mit unserem Material? Können wir nach den Beobachtungen in der Frankfurter Klinik eine Beziehung zwischen Entbindungsdauer und Alter der Erstgebärenden finden? Um diese Frage zu klären, ordneten wir zunächst die Statistik unserer über 26 jährigen Primiparae in drei verschiedene mütterliche Altersgruppen, ohne Berücksichtigung des kindlichen Gewichtes. Es sei nochmals betont, daß wir nur Aufzeichnungen über Normalgeburten von Frauen am Schwangerschaftsende und ohne Beckenanomalie haben. So ergab sich folgendes:

	Mittelwerte			
	Kindsgewicht in g	Gesamt-Geburtsdauer	Wehen d. Eröffngs.-periode	Wehen d. Austreib.-periode
247 Primiparae von 26—30 Jahren	3269	17 h 30'	128	16,1
119 Primiparae von 30—35 Jahren	3358	18 h 04'	131	17,2
51 Primiparae von 35—46 Jahren	3147	17 h 45'	130	19,2

In den einzelnen Abteilungen differiert die Geburtsdauer als Höchstes um 34 Minuten. Der Grund hierfür dürfte das um fast 100 Gramm schwerere mittlere Kindsgewicht der 30—35 jährigen Mütter sein. Man kann deshalb wohl sagen, daß praktisch die drei Altersgruppen dieselbe Geburtsdauer haben. Unsere 1279 Erstgebärenden brauchten zum Partus im Mittelwert 17 h 22', die

über 26 jährigen Primiparae 17 h 46'. Wir müssen uns daher jenen Autoren anschließen, die behaupten, daß die Dauer der Erstgeburt nicht vom Alter der Mutter beeinflußt wird.

Auffällig war in allen drei Altersgruppen eine relativ hohe Wehenzahl für die Austreibungsperiode zu finden. Ferner, daß sich diese Zahl mit wachsendem mütterlichen Alter erhöhte, während sich die Anzahl der Wehen für die erste Geburtsphase nur unwesentlich änderte. Sollte dies auf einem Zufall beruhen? Oder handelt es sich hier um eine Ausnahme unseres Satzes, wonach Geburtsdauer und Wehenzahl proportional dem kindlichen Gewicht sind? Während die unter 26 jährigen Erstgebärenden im Mittelwert insgesamt auf 131 Eröffnungswehen kommen und die über 26 Jahre alten auf 129, verhalten sich die analogen Zahlen für den zweiten Abschnitt des Partus wie 13:17. Alle Primiparae haben demnach im ersten Teil der Entbindung ungefähr die gleiche Geburtsarbeit zu leisten, während in der Austreibungsperiode die älteren Erstgebärenden deutlich benachteiligt sind. Folgende Zusammenstellung veranschaulicht dies besser als Worte:

	Mittelwerte	
	Kindsgewicht in Gramm	Wehen der Austreibgs.-periode
111 Primiparae bis zu 22 Jahren	2705	9,7
60 Primiparae von 22—26 Jahren	2738	11,5
12 Primiparae von 35—46 Jahren	2512	14,4
182 Primiparae bis zu 22 Jahren	3213	13,1
88 Primiparae von 22—26 Jahren	3217	18,4
21 Primiparae von 35—46 Jahren	3206	20,0
139 Primiparae bis zu 22 Jahren	3747	14,5
99 Primiparae von 22—26 Jahren	3649	18,8
18 Primiparae von 36—46 Jahren	3725	25,1

Die Tabelle beweist, daß es kein Zufall ist, wenn die Austreibungswehen der Primipara mit zunehmendem mütterlichen Alter ansteigen. Dies wird umso krasser je älter die Frau und je schwerer die Frucht ist.

Was macht die 2. Phase des Partus bei diesen Erstgebärenden so schwierig? Mit wachsendem Wiederstand erhöht sich die Wehenzahl. Das kann man immer wieder beobachten. Den stärkeren Wiederstand verursachen bei der späten Erstgeburt wohl die weniger dehnungsfähigen, derben, wasserärmeren — kurz, die rigideren Weichteile der Mutter.

Guggisberg, Kashdan und Puppel finden ebenso wie wir eine Erschwerung des zweiten Geburtsabschnittes bei der alten Primipara. Auch Seitz sagt, daß die Hauptgefahr in der Austreibungsperiode läge, wenn eine Frau spät zur Erstgeburt komme. Unserem Wissen nach sind Frey und Maeder die einzigen Untersucher, welche feststellen, daß „sich allein in der Plazentar-Periode die mangelhafte Anpassungsfähigkeit für Spitzenleistung äußere". Wie ließe sich dann aber die starke Erhöhung für entbindende Operationen bei alten Erstgebärenden erklären? Die Schweizer Autoren meinen: „nur weil 15,5% unserer über 28 jährigen Primiparae Beckenverengerungen hatten". Dann gibt Frey aus der Züricher Klinik eine Forcepshäufigkeit von 1,6% für alte Erstgebärende an. Dieser niedere Prozentsatz steht ganz vereinzelt da. So zitiert v. Flanß um die Jahrhundertwende Bidder mit einer Zangenfrequenz von 28,5%, Cohnstein mit 36,1% und laut seinen eigenen Untersuchungen sei er auf 40,6% gekommen. In neueren Veröffentlichungen wird die Häufigkeit des Forceps für die einzelnen mütterlichen Altersgruppen getrennt ausgerechnet. Wir bringen folgende Zusammenstellung, darunter vergleichsweise auch unsere Ergebnisse:

Zangenfrequenz der Primipara nach:

Heyrowsky		Kashdan		Oehler		Puppel		Will	
Alter		Alter		Alter		Alter		Alter	
31—34	4 %	28—30	8%	30—35	16,2%	30—35	15,5%	30—39	18%
35—40	11,5%	31—35	15%	36—46	27,2%	36—46	35,0%	40—46	25%
40—45	33,8%	35—44	20%						

Es zeigt sich, daß sämtliche Prozentsätze wesentlich gegenüber dem Züricher Bericht erhöht sind.

Abgesehen von der Zangenentbindung, wie oft ist bei alten Erstgebärenden überhaupt operatives Eingreifen nötig? In der neuesten Literatur finden sich darüber folgende Angaben, die wir mit unserer Berechnung vergleichen:

Operationsfrequenz der Primipara nach:

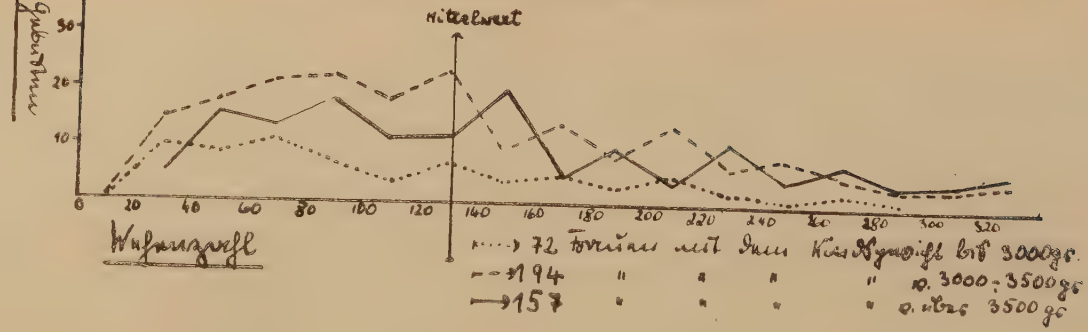
Frey		Heyrowsky		Oehler		Puppel	
Alter		Alter		Alter		Alter	
28—46	6,5%	31—34	10,8%	30—35	17 %	30—35	23,2%
		35—40	37 %	36—46	33,3%	36—46	42 %
		41—45	80 %				

Wir sehen, die Zahlen unserer Klinik entsprechen den Durchschnittswerten anderer Berichte, die Frey und Maeder'sche Publikation ausgenommen.

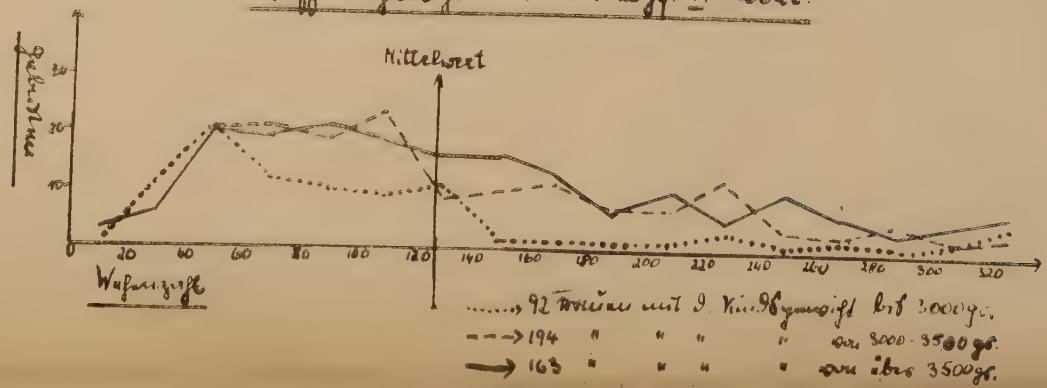
Wenn wir uns zusammenfassend noch einmal fragen, aus welchen Gründen bei alten Erstgebärenden oft Kunsthilfe nötig ist, so wird allgemein Geburtsstillstand, Wehenschwäche, Beckenanomalien, Fieber der Mutter oder drohende Asphyxie des Kindes angegeben. Ohne Zweifel ist die Hauptursache dieser Schädigungen die erschwerte Austreibungsperiode. Man darf diese Tatsache nicht unterschätzen. Schon deshalb nicht, weil in den letzten Jahrzehnten die Häufigkeit der späten Erstgeburt zunahm.

Betrachtet man sich unsere Durchschnittswehenzahlen, so kann man sich vorstellen, daß ein mehr oder weniger großes Abweichen von diesem Mittelwert im Einzelfall, durch das günstige oder ungünstigere Gesamtverhältnis von Kopfdurchmesser der Frucht, Dehnbarkeit der Weichteile, Kindsgewicht usw. bedingt ist. Da nun aber die Beckenweite unabänderlich ist, der Deformierung des kindlichen Kopfes Grenzen gesetzt sind und auch die Schwere des Foetus feststeht, scheinen die Wehen mehr oder weniger als eine Art Ausgleichsfaktor benutzt zu werden. Ähnliche Gedankengänge führt auch Witte aus. Als Häufigstes schafft die Natur Durchschnittswesen. Demnach konnten wir annehmen, daß sich im Einzelfall bei unseren Normalgeburten am öftesten Wehenzahlen finden würden, die in der Nähe des errechneten Mittelwertes lägen. Zur Prüfung dieser Frage legten wir für alle Gruppen unserer Primi- und Multiparae Tabellen an, in die wir von 1—20 beginnend die Wehenzahlen der Eröffnungsperiode von jeder Frau eintrugen. Bei den Erstgebärenden kamen wir auf diese Weise bis in die Rubrik 301—320, wobei wir die wenigen Mütter mit über 321 Wehen als Schluß zusammenfaßten. Für die Mehrgebärenden gelangten wir bis zu den Zahlen 281—300, bzw. über 301. Die Ergebnisse jener Tabellen stellen sich graphisch folgendermaßen dar:

Eröffnungswehen der 22-26 jg. I. Para.



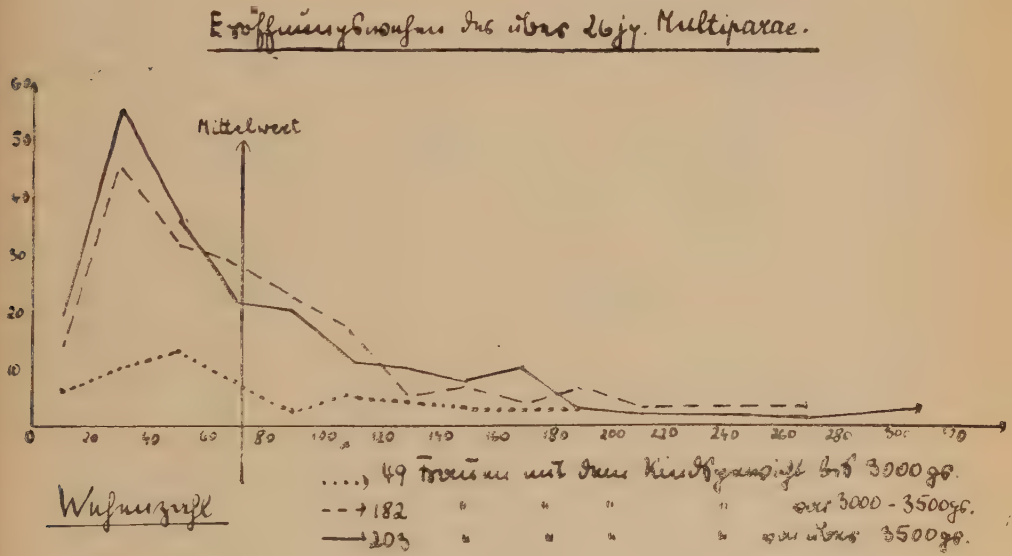
Eröffnungswehen der über 20 jg. I. Parae.



Statt dem erwarteten deutlichen Maximum der Kurven mit mehr oder weniger steilem Abfall nach beiden Seiten sehen wir dieses Bild. Im Prinzip zeigt jede Altersgruppe dasselbe Resultat. Aus diesem Grund ließen wir die Werte für die jüngsten Primiparae weg.

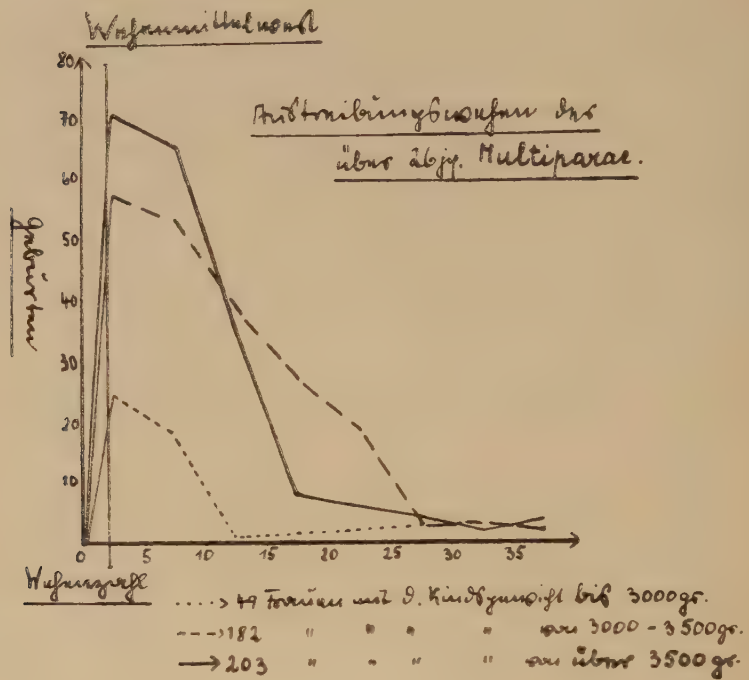
Man hat den ersten Partus oft als „Probegeburt" bezeichnet. Unsere Kurven scheinen zu versinnbildlichen wie zutreffend dieses Wort ist. Gesunde Frauen derselben Altersgruppe erledigen bei gleich schwerem kindlichen Gewicht die Eröffnungsperiode ihrer ersten Entbindung mit Wehenzahlen die geradezu extrem different sind. Und dies bei Spontangeburten mit absolut normalem Verlauf! Der Körper muß bei der ersten Niederkunft scheinbar trotz dem physiologischen Geschehen zunächst alles erproben und lernen.

Für die über 26 Jahre alten Mehrgebärenden ergab sich graphisch folgendes:



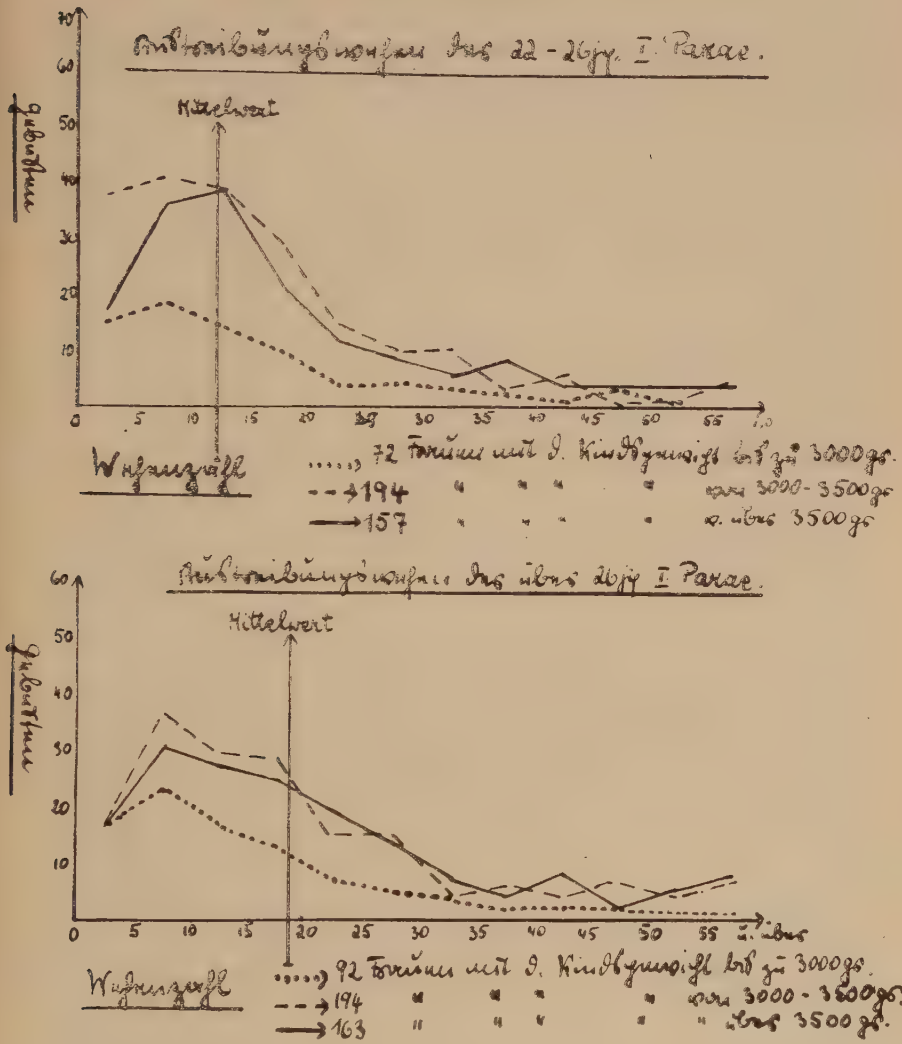
Wir sehen für alle drei kindlichen Gewichtsgruppen Kurven, die ein deutliches Maximum haben, dann mehr oder weniger steil abfallen um gemeinsam mit ganz geringen Werten zu enden, Auch für die übrigen Altersgruppen der Multiparae zeigt sich dieses Bild. Hier also, wo der Körper den Geburtsvorgang bereits geübt hat, finden wir interessanter Weise die bekannte

Galtonkurve, welche für fast alle Leistungen von Organismen Gültigkeit haben soll. Und nun die analoge graphische Darstellung der Austreibungswehen:



Verbindet man — wie wir es andeuteten — den Schnittpunkt von Abszisse und Koordinate mit dem Kurvenbeginn, so erhalten wir auch hier die Galtonform des Quételet'schen Gesetzes. Nach einem hohen, breiten Maximum ist der Kurvenabfall überall ein steiler und dann erreichen die Linien unter niedrigen Werten rasch ihr Ende. Bei einem Normalpartus erledigen demnach Mehrgebärende die Austreibungsperiode mit einer Wehenzahl, die in einem hohen Prozentsatz nahe dem bekannten Durchschnittswert liegt. Als Folge davon differieren hier die Wehenzahlen im Einzelfall selten stark. Unsere Untersuchungen bestätigen lediglich diese, in der Praxis längst bekannten Tatsachen.

Für die Erstgebärenden dagegen ergibt sich folgendes:



In allen Gewichts- und Altersgruppen sehen wir Kurven, die nur noch andeutungsweise an die Galtonform erinnern. Das Maximum ist überall viel breiter und niedriger, sowie der Kurvenabfall uneinheitlich und weniger steil. Dementsprechend lie-

gen die Endwerte höher. Alles was wir über die Eröffnungswehen der Erstgebärenden im Einzelfall sagten, gilt also auch hier.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß erst die Entbindung der Multiparae unter dem Quételet'schen Naturgesetz steht, während es bei der Erstgebärenden auf Grund der „Probegeburt" zu Abweichungen kommt.

Nun interessierte uns, ob die Stundendurchschnittszahl differiert, falls eine Kreißende ihren ersten oder bereits den zweiten Partus mitmacht. Auf Grund der mittleren Wehenzahlen für die Eröffnungs- und Austreibungsperiode und der entsprechenden Geburtsdauer fanden wir für unsere Primiparae eine Stundenfrequenz von 8,2 Wehen. Die analoge Untersuchung für die Mehrgebärenden ergab 8,7. Demnach ist die Anzahl der Wehen in der Stundeneinheit — berechnet auf die Gesamtgeburt — stets dieselbe, unabhängig von der Zahl der vorausgegangenen Entbindungen.

In den letzten Jahren wurden mehrfach Wehenmittelwerte für die einzelnen Geburtsabschnitte angegeben. So findet Bechter, daß Erstgebärende mit normalem Becken für die Eröffnungsperiode vor und nach dem Blasensprung zusammen 135,3 Wehen brauchen. Wir konnten als Durchschnitt 130 beobachten. Für die Austreibungsperiode der Primiparae werden bei einer Geburt mit *vorzeitigem* Blasensprung von Runge und Fügner 15, Frey 21 und von Fehr 17 Wehen als Mittelwert angegeben. *Ohne* vorzeitigen Blasensprung sind die analogen Zahlen bei Runge und Fügner 17, Gianella 14 und bei Frey 19. Alle Beobachtungen beziehen sich auf Entbindungen ohne Beckenanomalien. Der Durchschnittswert jener sechs Zahlen ergibt 17,1. Unser Mittelwert beträgt 14,4. Die entsprechenden Untersuchungen für die Mehrgebärende stammen von Frey, Runge und Fügner, Dreßler und Meier. Berechnet man nach deren Angaben, ohne die Zeit des Blasensprungs zu berücksichtigen den gemeinsamen Durchschnittswert, so erhält man für den ersten Geburtsabschnitt 63,6 Wehen, für den zweiten 5,6 und für den Gesamt-Partus 69,2. Die analogen Mittelwerte unseres Materials sind 69,2 und 4,1 und 73,3.

Demnach differieren unsere Ergebnisse nur unwesentlich von denjenigen der anderen Autoren, wenn man deren Resultate im Durchschnitt betrachtet. Daß im Einzelfall mehrere Kliniken Zahlen bringen, die erheblich voneinander abweichen, dürfte durch die örtlich verschiedenen mittleren Kindsgewichte bedingt sein.

Zusammenfassung.

Wir untersuchten die Beziehungen zwischen dem Alter einer Kreißenden und ihrer Geburtsdauer, Kindsgröße und Wehenzahl. Es standen uns die genauen Aufzeichnungen und Wehentafeln von insgesamt 1909 Normalgeburten zur Verfügung. Dabei handelte es sich in 1279 Fällen um Primiparae und in 630 um Multiparae. Alle Frauen hatten physiologische Beckenmaße und ausgetragene Kinder.

Auf Grund dieses Materials stellten wir fest:

1. Eine Abhängigkeit der Geburtsdauer vom Alter der Mutter besteht nicht; auch nicht bei der Entbindung alter Erstgebärender.
2. Geburtsdauer und Wehenzahl sind dem kindlichen Gewicht proportional. Je schwerer die Frucht, desto mehr steigen beide an.
3. Die Stundendurchschnittszahl der Wehen — berechnet auf den Gesamt-Partus — ist für Primi- wie Multiparae dieselbe. Sie beträgt 8,7 bzw. 8,2.
4. Unsere Erstgebärenden brauchten zur Entbindung als Mittelwert 17 h 22', die Mehrgebärenden 8 h 02'.
5. Die Operations- und Zangenfrequenz unserer Klinik bei alten Primiparae entspricht den Durchschnittswerten anderer Berichte (mit Ausnahme der Publikation von Frey und Maeder).
6. Ab dem 3. Partus verlängert sich die Geburtsdauer wieder.
7. Bei Berücksichtigung eines großen Materials findet man, daß sich die Wehenzahlen der Eröffnungs- und Austreibungsperiode einander proportional erhöhen oder absinken.
8. Mit zunehmendem mütterlichen Alter steigen die Austreibungswehen der Erstgebärenden unabhängig vom Kindsgewicht an. Dies ist die einzige Ausnahme unseres Satzes Nr. 2.
9. Die Entbindung der Multiparae steht unter dem Quételet'schen Naturgesetz. Bei dem Partus der Erstgebärenden kommt es zu Abweichungen.
10. Unsere Wehenmittelwerte für die einzelnen Geburtsabschnitte differieren nur unwesentlich von denjenigen der anderen Untersucher, wenn man deren Resultate im Durchschnitt betrachtet.

Literaturverzeichnis.

Ahlfeld, Arch. Gyn. 1872, Bd. 4, S. 150.

Altrogge, In. Diss. Köln 1932.

Bondy, Zt. f. Geb. u. Gyn. L. 14, S. 213.

Calkins, Litzenberg und Plaß, Amer. J. Obstetr. 22, 604—614, 1931. (Ref. Bericht, Bd. 21, S. 514, 1932.)

Döderlein, Mü. med. Wo. 1928, Nr. 1, S. 42.

v. Flanß, In. Diss. 1901, Breslau.

Frey, Kli. Wo. 1933, 2.
— Schweiz. med. Wo. 1930, Nr. 24.
— Schweiz. med. Wo., Nr. 15, S. 355, 1933.

Frey und Bechter, Z. Geburtsh. 104.

Frey und Dreßler, Z. Geburtsh. 100.

Frey und Fehr, Z. Geburtsh. 96.

Frey und Forster, Z. Geburtsh. 107.

Frey und Gasser, Z. Geburtsh. 102.

Frey und Maeder, Z. Geburtsh. 106.

Frey und Meier, Z. Geburtsh. 100.

Frey und Reger, Z. Geburtsh. 10.

Frey und Ruefenacht, Z. Geburtsh. 102.

Gianella, Z. Geburtsh. 99.

Guggisberg, Halban-Seitz, Bd. 7/2., S. 379—396, 1928.

Hartmann, Arch. Gyn. 150.

Heyrowsky, Arch. Gynäk. 1933, Bd. 153, Heft 1, S. 40.

Kashdan, In.-Diss. München 1909/10.

Kleinwächter, Zt. f. Geb. u. Gyn. 1894, 10, S. 26.

Meyer-Steinegg-Sudhoff, Jena 1921.

Müller, Zbl. Gyn. 1934/2.

Presser, Mschr. Geb. u. Gyn. 99/1935.

Puppel, Zbl. Gyn. 1932, Nr. 51, S. 3067.

Runge und Fügner, Z. Geburtsh. 104, 1933.

Steinmetz, In. Diss. Köln 1931.

Siegert, Zbl. Gynäk. 1934/3.

Walthard und Frey, Mschr. Geburtsh. 91/1932.

Winter, Z. Geburtsh. 105.

Witte, Zbl. Gynäk. 1933/3.

Lebenslauf.

Am 20. 12. 1906 wurde ich als Tochter des Chemikers Dr. phil. Eugen Oehler und seiner Ehefrau Amalie in Offenbach/Main geboren. Nach Besuch der Studienanstalt bis Untersekunda arbeitete ich 1½ Jahre in einem Büro. Anschließend erlernte ich in einem einjährigen Kursus die Säuglingspflege im Eleonorenheim zu Darmstadt. Danach wurde ich 1926 Schülerin der Krankenpflegeschule des Wilhelminen-Hospitals Wien 14, um 1929 das Examen als staatlich diplomierte Krankenschwester abzulegen. Gleichzeitig erhielt ich eine Anstellung im Erzherzog Rainer-Militärspital Wien 13. Inzwischen war ich neben dem Beruf Externistin an einem Reform-Realgymnasium geworden und bestand 1930 dort mein Abitur.

Nach Kündigung meiner Anstellung begann ich im Herbst des gleichen Jahres Medizin zu studieren. Ich war Studentin in Frankfurt, Leipzig, Innsbruck und Breslau, mit einjähriger Unterbrechung 1935, teils wegen Krankheit, teils wegen praktischer Tätigkeit als Famula. Im Winter-Semester 1937/38 bestand ich mein medizinisches Staatsexamen in Breslau.